

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-340129
(43)Date of publication of application : 26.11.1992

(51)Int.Cl. G06F 9/06
G06F 3/14
G06F 15/60

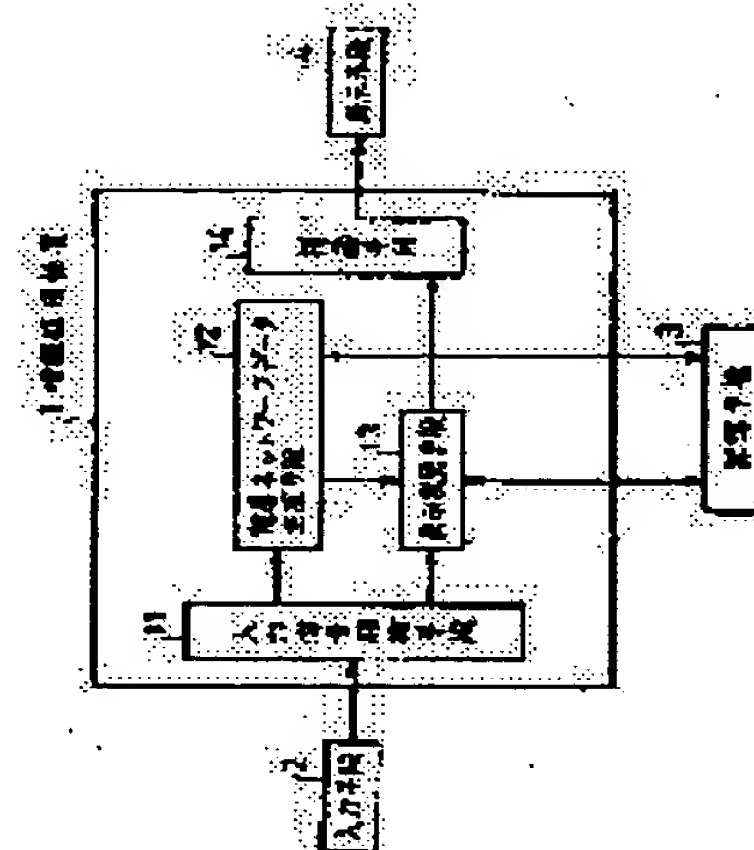
(21)Application number : 03-140830 (71)Applicant : NEC CORP
(22)Date of filing : 16.05.1991 (72)Inventor : IWASAKI SHINICHI

(54) DISPLAY DEVICE FOR HIERARCHICAL NETWORK DIAGRAM

(57)Abstract:

PURPOSE: To manage a hierarchical network diagram as a data file and to make it possible to simultaneously display plural hierarchies having optional and different levels.

CONSTITUTION: An input signal analyzing means 11 analyzes the sort of a signal such as an instruction applied from an input means 2 and its current state and judges the necessity of new formation of network data and the necessity of a display change. When the new formation of network data is necessary, a hierarchical network data forming means 12 forms the network data of an optional level, stores the formed data in a storage means 3 and applies the data also to a display changing means 13. When the change of a display is necessary, the means 13 converts the information already stored in the means 3 or the network data formed by the means 12 into display data when necessary. A plotting means 14 applies a plotting instruction to a display means 4 based upon the display data applied from the means 13 to display a network diagram.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-340129

(43)公開日 平成4年(1992)11月26日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	9/06	4 3 0 G	8944-5B	
	3/14	3 2 0 Z	8725-5B	
	9/06	4 3 0 E	8944-5B	
	15/60	3 6 0 P	7922-5L	

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-140830

(22)出願日 平成3年(1991)5月16日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 岩崎 新一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

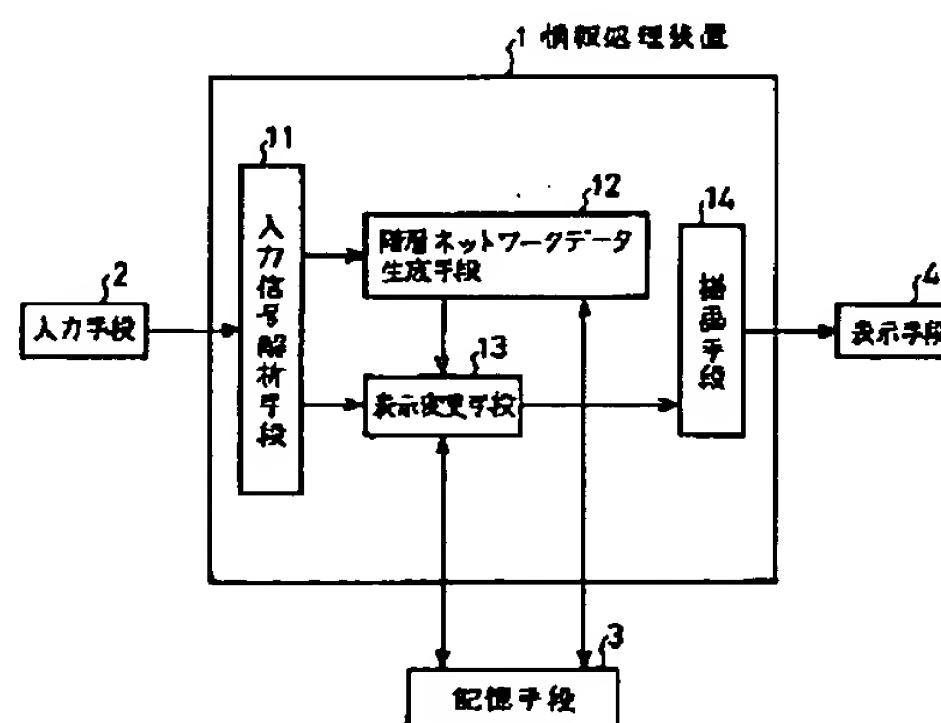
(74)代理人 弁理士 境 廣巳

(54)【発明の名称】 階層ネットワーク図表示装置

(57)【要約】

【目的】 1つのデータファイルとして管理できると共に、異なる任意のレベルの階層を同時に表示可能とする。

【構成】 入力信号解析手段11は入力手段2から与えられる命令等の信号の種類および現在の状態を解析してネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断する。ネットワークデータを新たに生成する必要がある場合、階層ネットワークデータ生成手段12は任意のレベルのネットワークデータを生成して記憶手段3に格納すると共に表示変更手段13へ与える。表示変更の必要がある場合、表示変更手段13は記憶手段3に既に格納されている情報もしくは階層ネットワークデータ生成手段12の生成したネットワークデータを必要に応じ表示データに変換する。描画手段14は表示変更手段13から与えられる表示データに基づいて描画命令を表示手段4に与えてネットワーク図を表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力手段から与えられる命令等の信号の種類および現在の状態を解析し、ネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断する入力信号解析手段と、ネットワークデータを新たに生成する必要がある場合に、記憶手段の情報等に基づき任意のレベルのネットワークデータを生成し、記憶手段に格納すると共に次の表示変更手段へ与える階層ネットワークデータ生成手段と、表示変更の必要がある場合に、記憶手段に既に格納されている情報もしくは階層ネットワークデータ生成手段の生成したネットワークデータを必要に応じ表示データに変換する表示変更手段と、表示変更手段から与えられる表示データに基づき、描画命令を表示手段に与えてネットワーク図を表示させる描画手段とを備えたことを特徴とする階層ネットワーク図表示装置。

【請求項2】 ネットワークデータは、日付データ、前後関係データ、階層レベルデータ、名称データ等の意味データから構成され、表示データは、座標データ、文字列データ等から構成されることを特徴とする請求項1記載の階層ネットワーク図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンピュータの利用により階層ネットワーク図を表示する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ネットワーク図とは、ノードとアークとの結合によって表される図であり、ノードとは、一般に矩形で表される工程等を示す記号であり、アークとは、一般に有向線分で表されるノード間の前後関係を示す記号である。なお、ノードの内部あるいは外部にはノードの任意の属性情報を示す文字が付される。

【0003】 従来、このようなノード、アーク、文字等によって構成されるネットワーク図を表示する装置としては、階層構造にないプレーンなネットワーク図を表示するものに限って存在していた。

【0004】 なお、あるノードを下位レベルのネットワークとして表現する機能を有した装置も一部に存在していたが、それは別データとして新たにプレーンなネットワーク図を作成して表示するものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来のネットワーク図表示装置にあつては、プレーンなネットワーク図が作成単位であつたため、複数のレベルのネットワーク図を表示させたい場合には、物理的に異なるデータファイルを複数生成する必要がある、管理および表示の制御上において不便であると共に、異なるレベルの階層を1つのネットワーク図として表示することができず、ネットワーク図の理解をより容易にするというこ

とができないという欠点があつた。

【0006】 本発明は上記の点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、1つのデータファイルとして管理できると共に、異なる任意のレベルの階層を同時に表示することのできる階層ネットワーク図表示装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の目的を達成するため、入力手段から与えられる命令等の信号の種類および現在の状態を解析し、ネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断する入力信号解析手段と、ネットワークデータを新たに生成する必要がある場合に、記憶手段の情報等に基づき任意のレベルのネットワークデータを生成し、記憶手段に格納すると共に次の表示変更手段へ与える階層ネットワークデータ生成手段と、表示変更の必要がある場合に、記憶手段に既に格納されている情報もしくは階層ネットワークデータ生成手段の生成したネットワークデータを必要に応じ表示データに変換する表示変更手段と、表示変更手段から与えられる表示データに基づき、描画命令を表示手段に与えてネットワーク図を表示させる描画手段とを備えるようにしている。

【0008】

【作用】 本発明の階層ネットワーク図表示装置にあつては、入力信号解析手段が入力手段から与えられる命令等の信号の種類および現在の状態を解析してネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断し、ネットワークデータを新たに生成する必要がある場合、階層ネットワークデータ生成手段が任意のレベルのネットワークデータを生成して記憶手段に格納すると共に表示変更手段へ与え、表示変更の必要がある場合、表示変更手段が記憶手段に既に格納されている情報もしくは階層ネットワークデータ生成手段の生成したネットワークデータを必要に応じ表示データに変換し、描画手段が表示変更手段から与えられる表示データに基づいて描画命令を表示手段に与えてネットワーク図を表示させる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例につき図面を参照して説明する。図1は本発明の階層ネットワーク図表示装置の一実施例を示す構成図である。

【0010】 図1において、本実施例は、情報処理装置1と、入力手段2と、記憶手段3と、表示手段4とから構成されている。また、情報処理装置1は、入力信号解析手段11と、階層ネットワークデータ生成手段12と、表示変更手段13と、描画手段14とから構成されている。なお、各部の機能等については、重複を避けるため、後述の動作において説明することとする。

【0011】 図2は図1の実施例を具体的な装置で構成する場合の例を示したものであり、CPU10は情報処

理装置1に相当し、キーボード20およびマウス21は入力手段2に相当し、メモリ30およびディスク31は記憶手段3に相当し、ディスプレイ装置40は表示手段4に相当する。

【0012】以下、図1に示した実施例の動作を説明する。

【0013】まず、利用者が入力手段2からネットワーク図表示の指示を与えると、情報処理装置1の入力信号解析手段11は、その信号の種類および現在の状態を解析し、ネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断する。

【0014】まだ、ネットワークデータが作成されていない場合においては、ネットワークデータを新たに生成する必要があると判断され、階層ネットワークデータ生成手段12は記憶手段3の情報等に基づき、所定のレベルのネットワークデータを生成し、記憶手段3に格納すると共に表示変更手段13へ与える。

【0015】ここで、ネットワークデータは、日付データ、前後関係データ、階層レベルデータ、名称データ等の任意の意味データから構成されており、ネットワーク図を構成するノード、アーク、文字等を規定する。

【0016】一方、この場合は新たにネットワーク図の表示を行うものであるから、表示変更も必要であると判断され、表示変更手段13は記憶手段3に既に格納されている情報および階層ネットワークデータ生成手段12の生成したネットワークデータを、表示データの形式になっていないものについては計算して表示データに変換した上で描画手段14に与える。

【0017】ここで、表示データは、座標データ、文字列データ等から構成されている。

【0018】そして、描画手段14は表示変更手段13から与えられる表示データに基づき、所定の形式の描画命令を表示手段4に与えてネットワーク図を表示させる。

【0019】図3は表示されるネットワーク図の例を示したものであり、ソフトウェア開発の工程のつながりを表したものである。すなわち、矩形のノードは工程を示し、有向線分のアークは工程の前後関係を示しており、ノード内には工程の名称が記載され、ノードの外には日付等が付されている。

【0020】次に、あるレベルのネットワーク図が表示されている状態で、利用者が入力手段2からあるノードの下位レベルの表示をすべき指示を与えると、情報処理装置1の入力信号解析手段11は、その信号の種類および現在の状態を解析し、ネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断する。

【0021】選択されたノードの下位レベルのネットワークデータがまだ生成されていない場合は、ネットワークデータを新たに生成する必要があると判断され、階層ネットワークデータ生成手段12は記憶手段3の情報等

に基づき、選択されたノードの下位レベルのネットワークデータを生成し、記憶手段3に格納すると共に表示変更手段13へ与える。

【0022】また、下位レベルのネットワーク図を表示する部分につき表示変更も必要であると判断され、表示変更手段13は記憶手段3に既に格納されている情報および階層ネットワークデータ生成手段12の生成したネットワークデータを、表示データの形式になっていないものについては表示データに変換した上で描画手段14に与える。

【0023】そして、描画手段14は表示変更手段13から与えられる表示データに基づき、描画命令を表示手段4に与えてネットワーク図を表示させる。

【0024】例えば、図3の状態ではノードN1をマウス21（図2参照）等で選択して下位レベルの表示を指示すると、図4に示すようにノードN1が消去された上で新たに生成されたノードN2、N3、N4が表示される。

【0025】次いで、部分的に下位レベルのネットワーク図が表示された状態で、利用者が入力手段2からその部分を再び元のレベルに戻す指示を与えると、情報処理装置1の入力信号解析手段11は、その信号の種類および現在の状態を解析し、ネットワークデータを新たに生成する必要性および表示変更の必要性を判断する。

【0026】この場合は、新たなネットワークデータの生成は必要ないと判断され、表示変更が必要と判断されるのみである。

【0027】従って、表示変更手段13は記憶手段3の情報から元の状態にするための表示データを取得して描画手段14に与え、描画手段14はその表示データに応じた描画命令を表示手段4に与える。

【0028】図4の状態において、ノードN2、N3、N4を選択して元のレベルに戻す指示を与えると、図5のような状態になる。

【0029】同様に、図6の状態ではノードN5を選択して下位レベルの表示を指示すると、図7に示すように新たなノードN6、N7、N8が生成され、表示される。

【0030】また、図7の状態からノードN6、N7、N8を選択して元のレベルに戻す指示を与えると、図8のような状態になる。

【0031】更に、図4、図7に示した下位レベルの表示の指示を同時にあるいは連続して行くと、図9に示すような両者が合体された表示となる。

【0032】なお、上記の説明ではソフトウェア開発の工程のつながりを表したネットワーク図を例として用いたが、本発明は、階層的概念を導入可能なあらゆるネットワーク図に適用することができる。

【0033】また、上記の例では下位ノードを生成するデータが記憶手段3に存在する場合について説明したが、データが存在しない場合には利用者に必要なデータ

の入力を求める等の処理を行えばよい。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の階層ネットワーク図表示装置にあっては、ネットワーク図を任意に階層化でき、それを任意のレベルで表示することができるため、①複数のレベルのネットワーク図のネットワークデータを物理的に異なる別のデータファイルとすることなく1つのデータファイルとして一元的に管理できるので、管理および制御が容易となる。②異なるレベルの階層を1つのネットワーク図として表示することができ、用途にあったレベルの表示が行えるので、ネットワーク図の理解を容易にすることができる。③複雑なネットワーク図であってもトップダウンに作成することが可能となる。等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の階層ネットワーク図表示装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】図1の実施例を具体的な装置で構成する場合の構成図である。

【図3】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

【図4】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

【図5】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

【図6】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

【図7】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

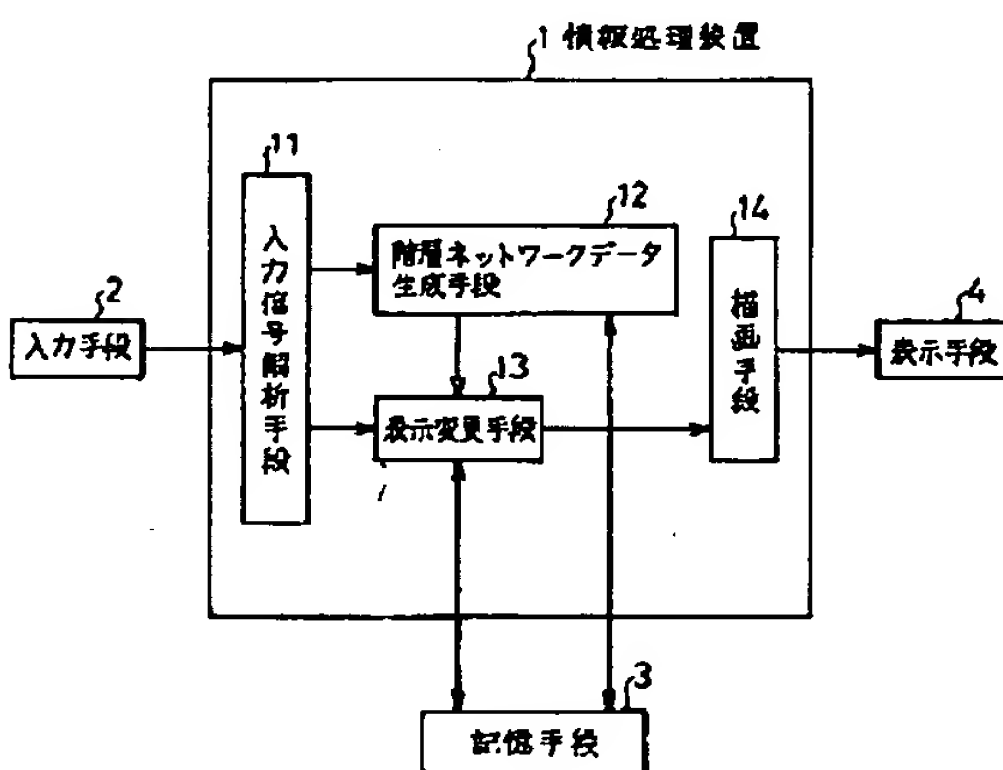
【図8】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

【図9】表示されるネットワーク図の例を示す図である。

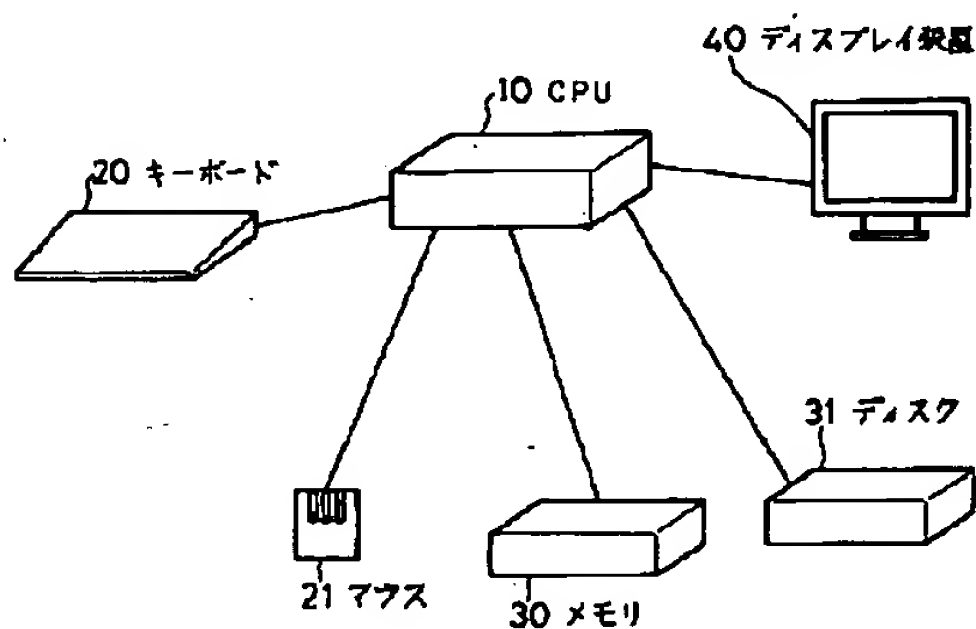
【符号の説明】

- 1 ……情報処理装置
- 11 …入力信号解析手段
- 12 …階層ネットワークデータ生成手段
- 13 …表示変更手段
- 14 …描画手段
- 2 ……入力手段
- 3 ……記憶手段
- 4 ……表示手段

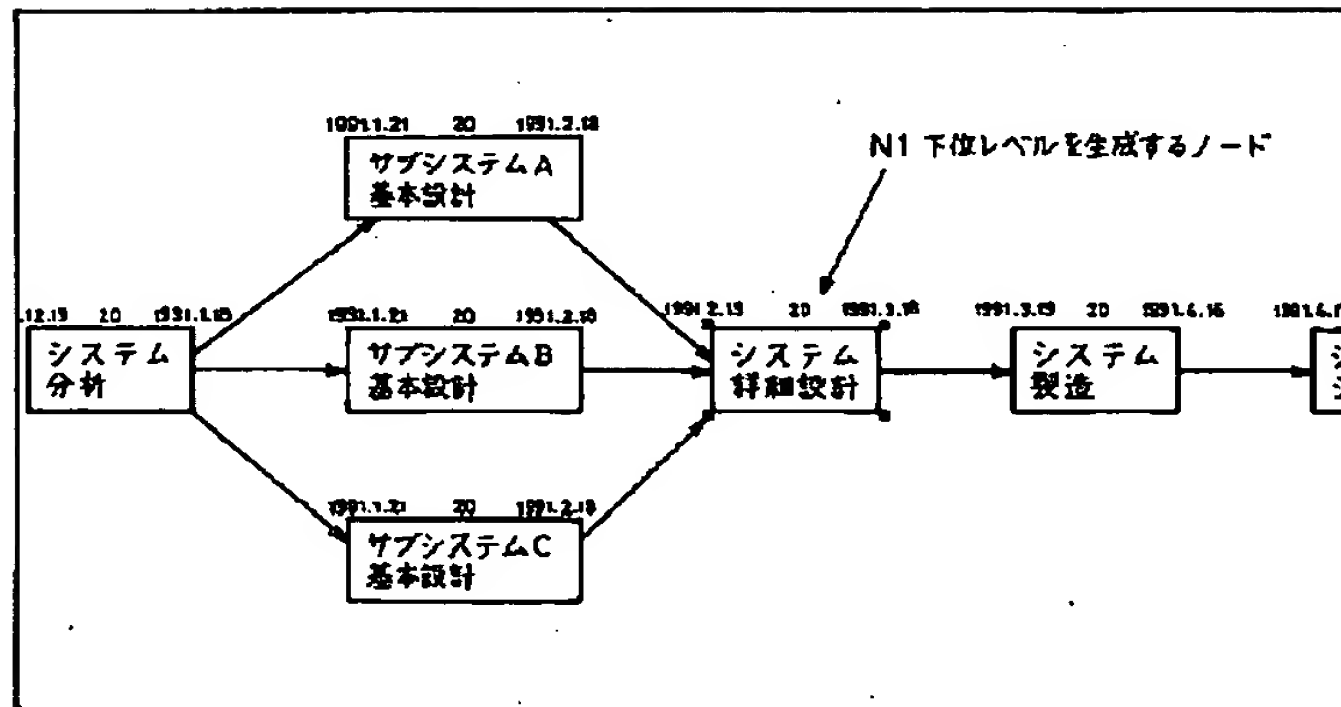
【図1】



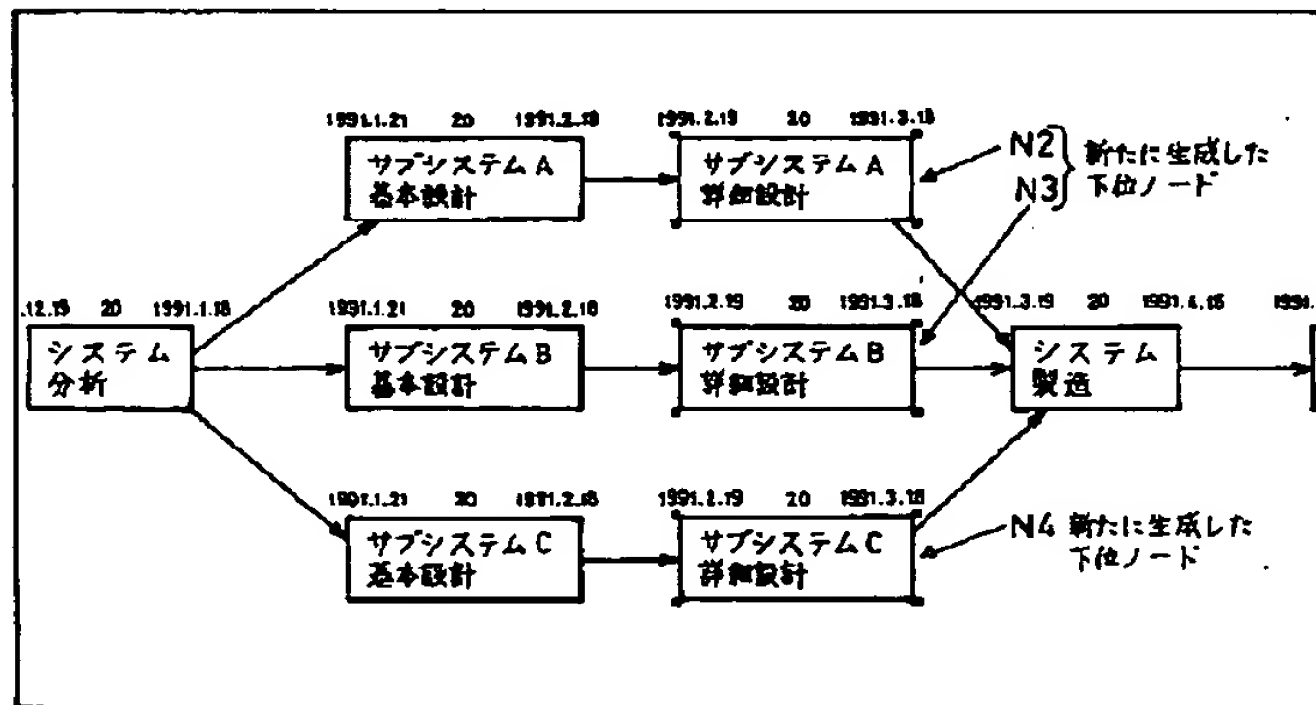
【図2】



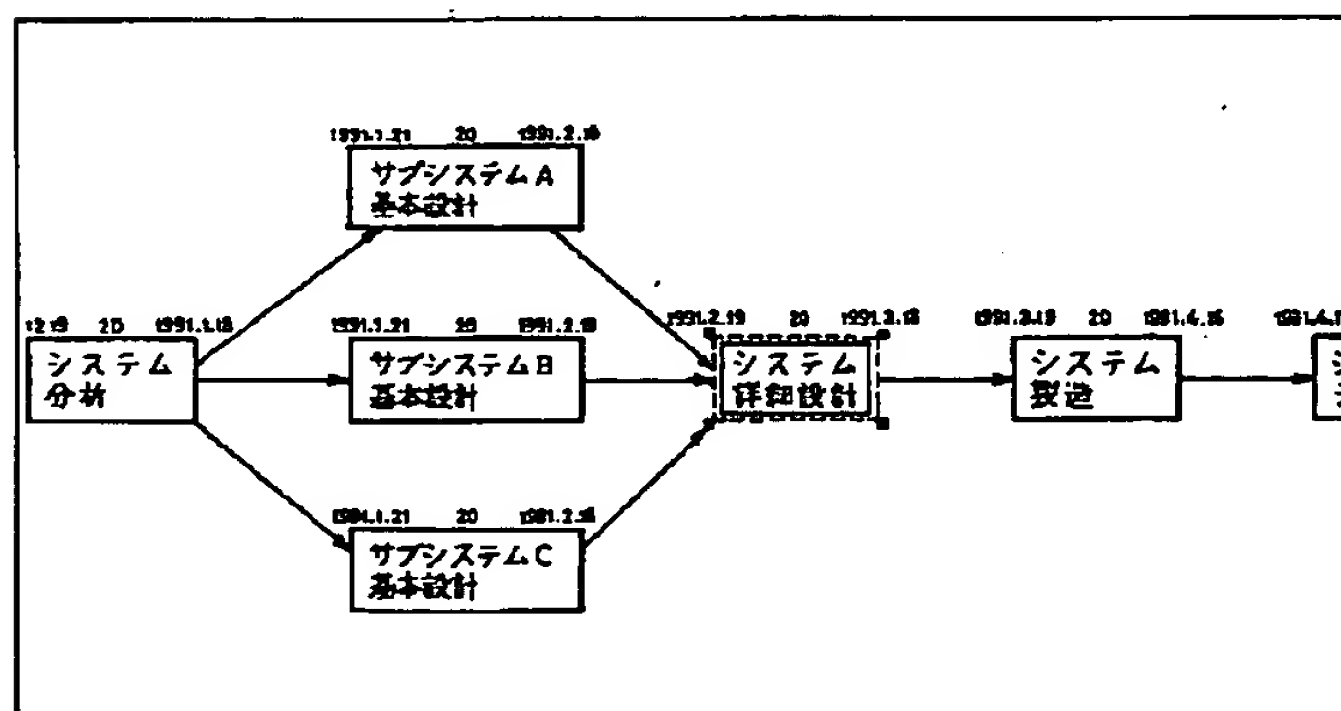
【図3】



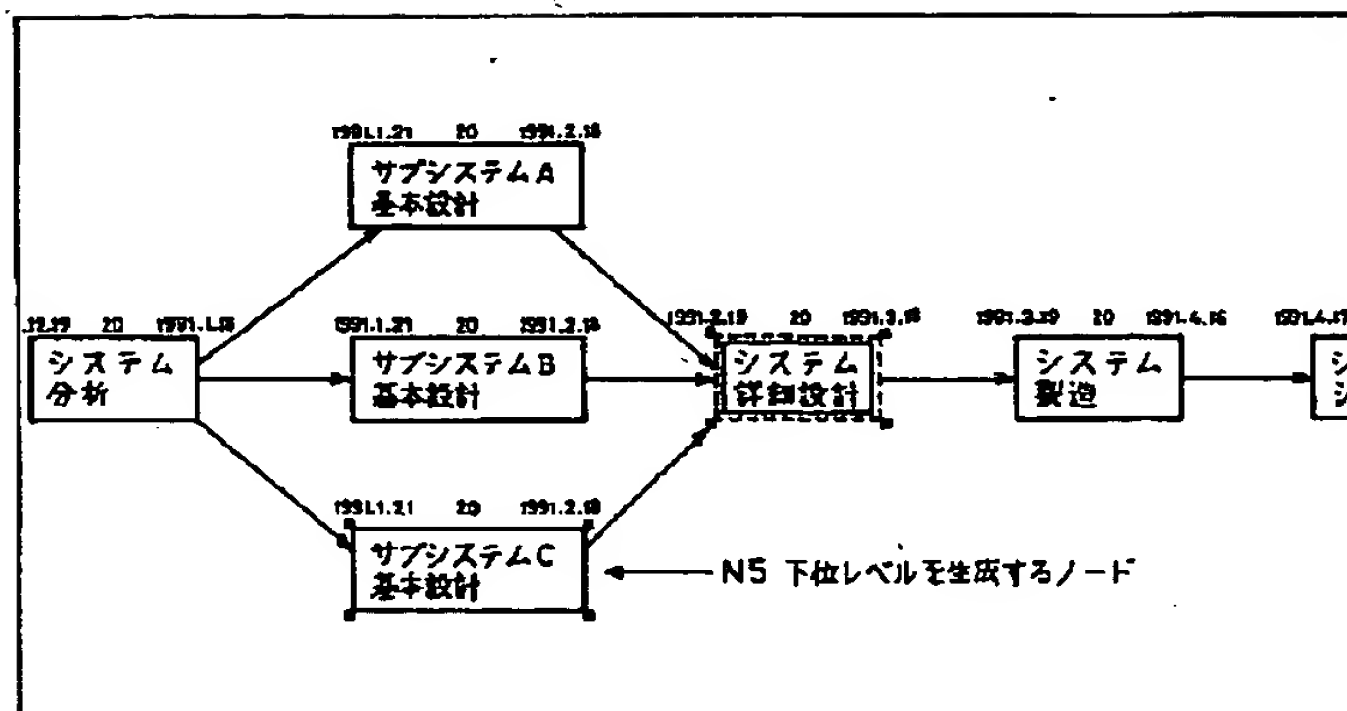
【図4】



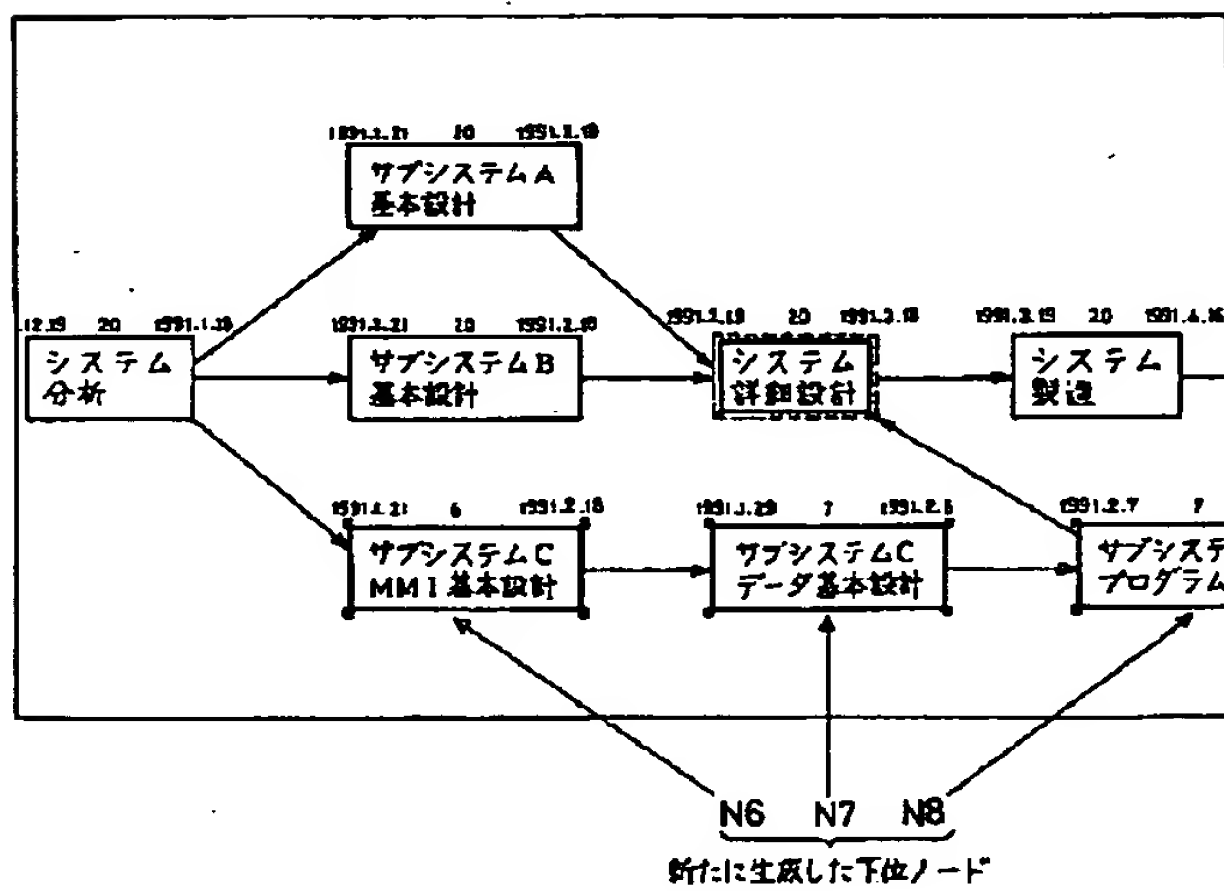
【図5】



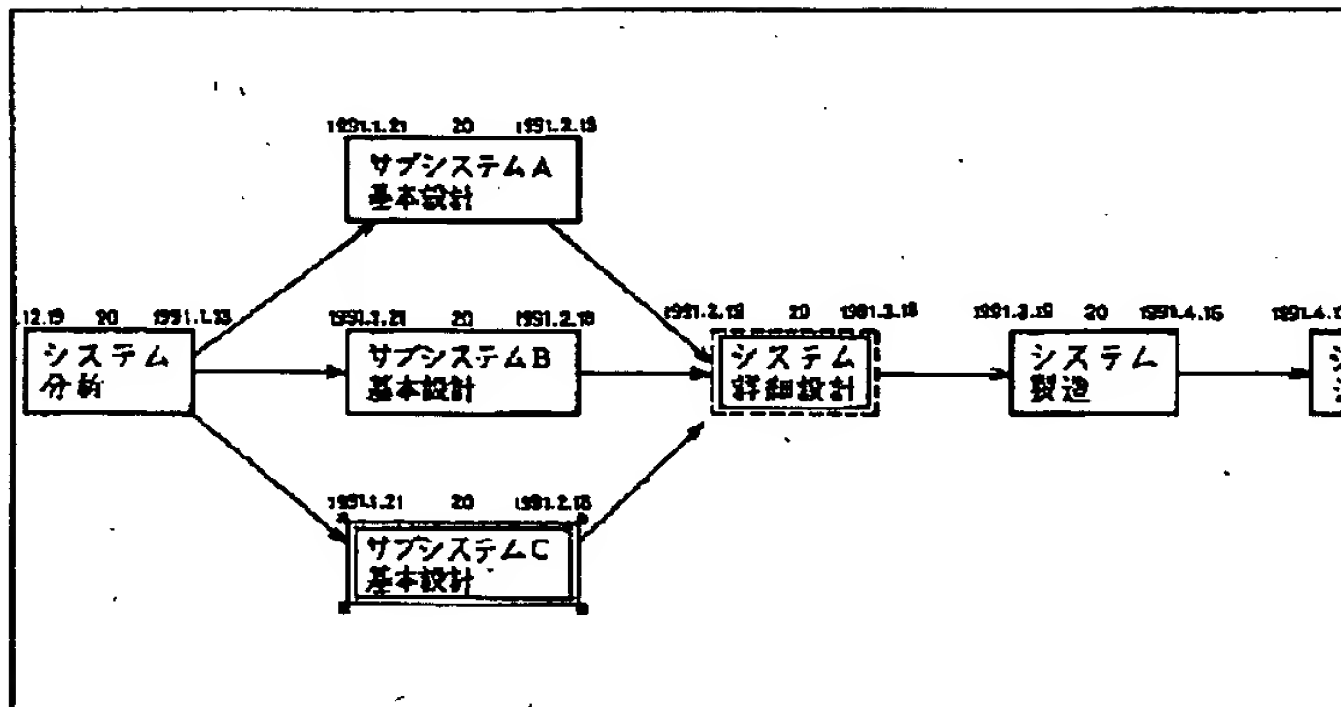
【図6】



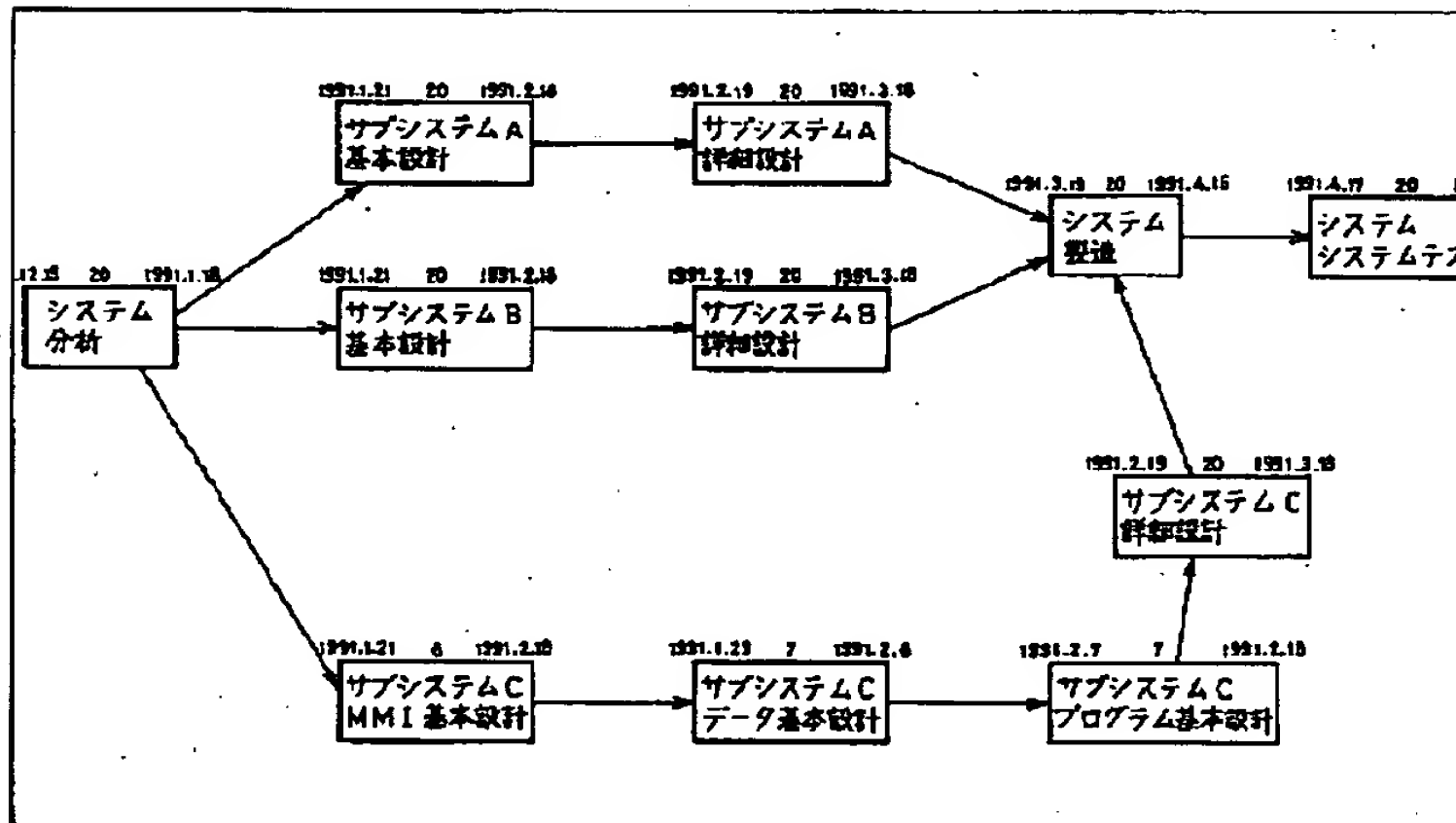
【図7】



【図8】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.